

Vers une gestion indicielle efficace pour les obligations¹

Thierry Roncalli*

*Lyxor Asset Management, France & Université d'Évry, France

Forum GI, Paris, 13 Mars 2012

¹Les opinions exprimées dans cette présentation sont celles de l'auteur et ne correspondent pas nécessairement aux opinions ou aux positions officielles de Lyxor Asset Management.

Outline

- 1 La problématique
- 2 Mesurer le risque de crédit des portefeuilles obligataires
 - Comprendre la décomposition en risque
 - Définir le risque de crédit des portefeuilles obligataires
 - Quelques résultats avec l'indice EGBI
- 3 Construire des indices plus efficaces
 - Les 3 approches possibles
 - L'approche par budgétisation du risque
 - Résultats empiriques
 - Comparaison des différentes indexations
- 4 Comparaison avec la gestion active
- 5 Conclusion

La gestion obligataire aujourd'hui

Deux problèmes majeurs :

- 1 Benchmarks = indices pondérés par la dette
- 2 La gestion obligataire privilégie la recherche de performance au détriment de la gestion du risque (position de portage \neq position d'arbitrage)

⇒ Temps de repenser les indices obligataires? (Toloui, 2010)

Pour notre application, nous considérons les portefeuilles d'obligations souveraines de la zone euro. Le benchmark utilisé est l'indice EGBI de Citigroup.

Comprendre la décomposition en risque

- 3 actifs
- Les volatilités sont 20%, 30% et 15%
- Les corrélations sont 60% entre le 1^{er} actif et le 2^{ème} actif, et 10% entre les deux premiers actifs et le 3^{ème} actif

L'approche de budgétisation en poids

Actif	Poids	Risque Marginal	Contribution en risque	
			Absolue	Relative
1	50.00%	17.99%	9.00%	54.40%
2	25.00%	25.17%	6.29%	38.06%
2	25.00%	4.99%	1.25%	7.54%
Volatilité			16.54%	

Définir le risque de crédit des portefeuilles obligataires

Une bonne mesure est la volatilité du portefeuille qui couvre le risque de crédit du portefeuille d'obligations.

On montre que cette mesure dépend des spreads de crédit, de la volatilité des spreads de crédit, des corrélations entre les spreads de crédit, du poids et de la durée de chaque obligation.

Quelques résultats avec l'indice EGBI

Figure: Poids et contributions en risque

Country	July-08		July-09		July-10		July-11		March-12	
	Weights	RC	Weights	RC	Weights	RC	Weights	RC	Weights	RC
Austria	4.1%	1.7%	3.6%	7.7%	4.1%	2.3%	4.3%	1.5%	4.2%	3.0%
Belgium	6.2%	6.1%	6.5%	5.1%	6.3%	5.7%	6.4%	6.5%	6.3%	6.6%
Finland	1.2%	0.4%	1.3%	0.5%	1.3%	0.2%	1.6%	0.2%	1.6%	0.3%
France	20.5%	9.8%	20.4%	13.2%	22.2%	15.1%	23.1%	13.3%	23.2%	19.0%
Germany	24.4%	6.1%	22.3%	13.0%	22.9%	6.0%	22.1%	5.3%	22.4%	7.3%
Greece	4.9%	11.4%	5.4%	8.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ireland	1.0%	1.3%	1.5%	4.3%	2.1%	3.3%	1.4%	5.4%	1.7%	2.3%
Italy	22.1%	45.2%	22.4%	29.5%	23.4%	38.7%	23.1%	38.5%	22.1%	39.7%
Netherlands	5.3%	1.7%	5.3%	4.1%	6.1%	1.6%	6.2%	1.2%	6.2%	2.6%
Portugal	2.4%	3.9%	2.3%	2.3%	2.1%	6.3%	1.6%	6.6%	1.4%	3.0%
Spain	7.8%	12.4%	9.1%	11.8%	9.6%	20.9%	10.3%	21.3%	10.8%	16.2%
Sovereign Risk Measure	0.70%		2.59%		6.12%		4.02%		8.62%	

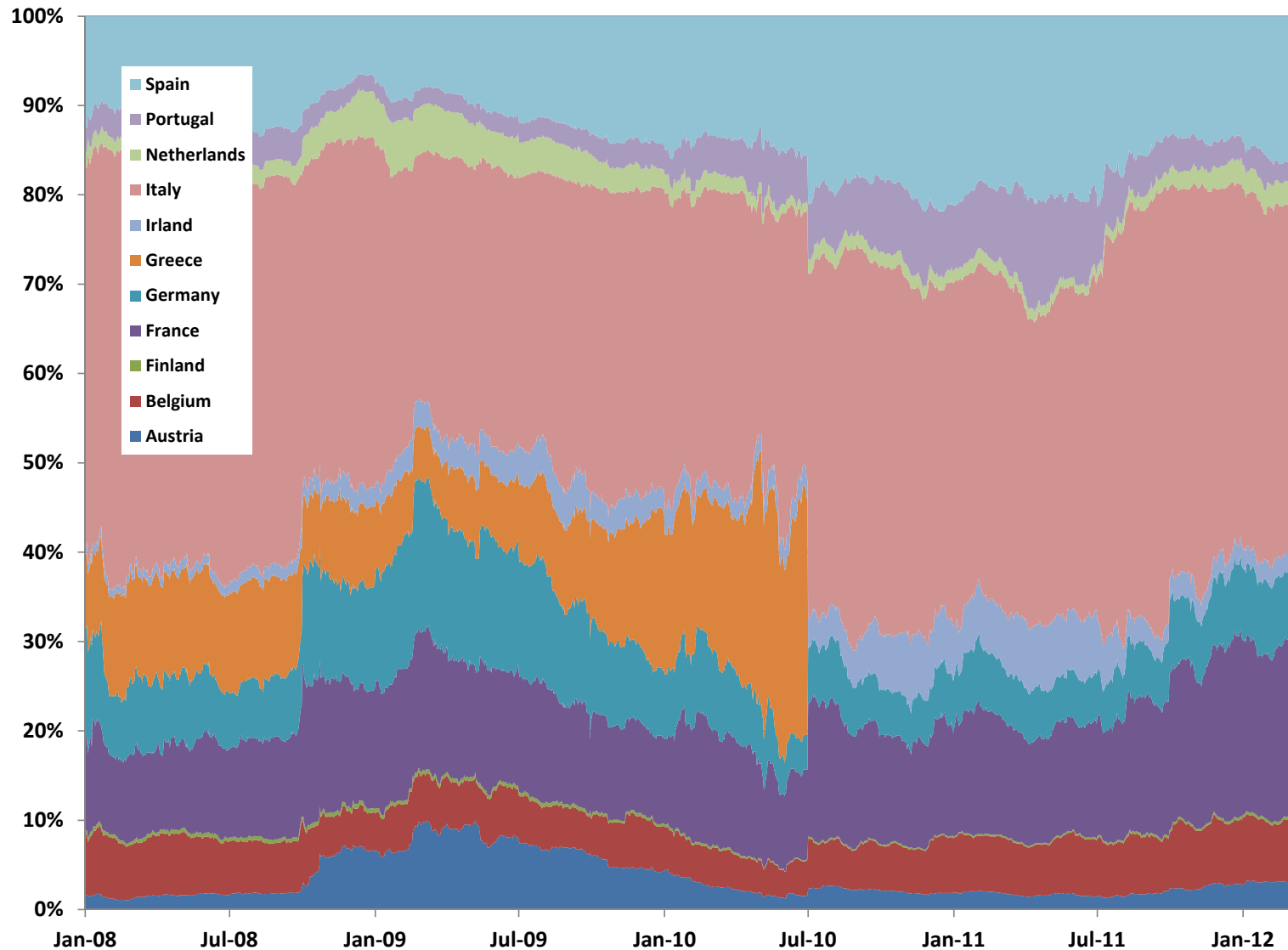
⇒ Faibles différences dans les poids mais différences importantes des CR.

⇒ La mesure de risque de crédit souverain a fortement augmenté (elle atteint son maximum le 25 Novembre 2011 avec une valeur égale à 12.5%).

⇒ Si on pense que le portefeuille EGBI est optimal, on s'attend à ce que 60% de la performance future provienne des obligations italiennes et françaises.

Quelques résultats avec l'indice EGBI

Évolution des contributions en risque



Les schémas d'indexation obligataire

Pondération par la dette

Ce schéma est défini par^a:

$$\text{POIDS}_i = \frac{\text{DETTE}_i}{\sum_{i=1}^n \text{DETTE}_i}$$

^aDeux formes de pondération sont considérées : DETTE (avec les 11 pays) et DETTE* (sans la Grèce après Juillet 2010). Cette dernière correspond à la pondération de l'indice EGBI.

Pondération alternative

- 1 Indexation fondamentale
La pondération PIB est définie par :

$$\text{POIDS}_i = \frac{\text{PIB}_i}{\sum_{i=1}^n \text{PIB}_i}$$

- 2 Indexation basée sur le risque
Les pondérations DETTE-BR et PIB-BR sont définies par :

$$\text{BR}_i = \frac{\text{DETTE}_i}{\sum_{i=1}^n \text{DETTE}_i}$$

$$\text{BR}_i = \frac{\text{PIB}_i}{\sum_{i=1}^n \text{PIB}_i}$$

L'approche par budgétisation du risque

- 3 actifs
- Les volatilités sont 20%, 30% et 15%
- Les corrélations sont 60% entre le 1^{er} actif et le 2^{ème} actif, et 10% entre les deux premiers actifs et le 3^{ème} actif

L'approche de budgétisation en poids

Actif	Poids	Risque Marginal	Contribution en risque	
			Absolue	Relative
1	50.00%	17.99%	9.00%	54.40%
2	25.00%	25.17%	6.29%	38.06%
2	25.00%	4.99%	1.25%	7.54%
Volatilité			16.54%	

L'approche de budgétisation en risque

Actif	Poids	Risque Marginal	Contribution en risque	
			Absolue	Relative
1	41.62%	16.84%	7.01%	50.00%
2	15.79%	22.19%	3.51%	25.00%
2	42.58%	8.23%	3.51%	25.00%
Volatilité			14.02%	

L'indexation PIB

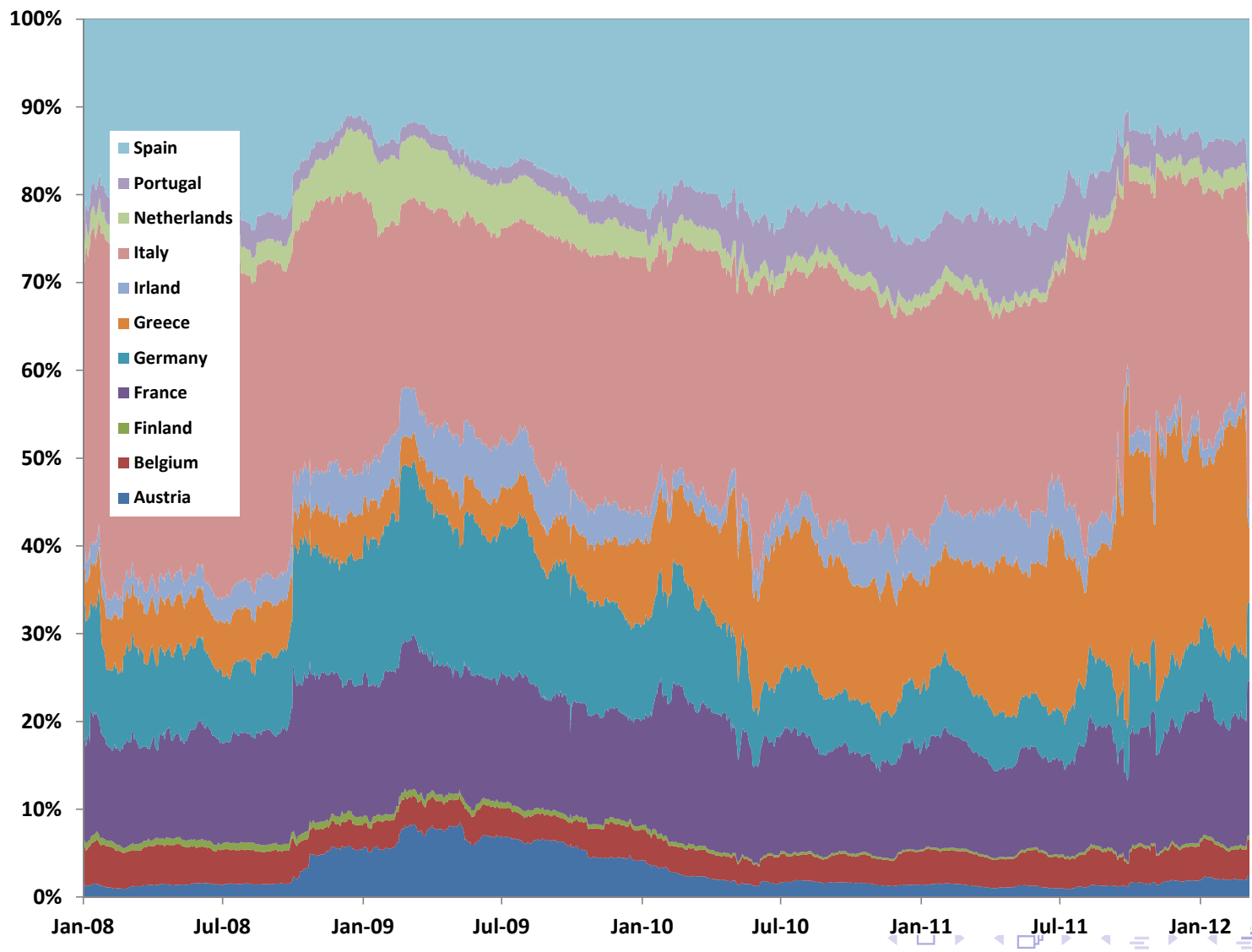
Figure: Poids et contributions en risque de l'indexation PIB

Country	July-08		July-09		July-10		July-11		March-12	
	GDP	RC	GDP	RC	GDP	RC	GDP	RC	GDP	RC
Austria	3.1%	1.4%	3.1%	7.0%	3.1%	1.7%	3.2%	1.0%	3.4%	2.0%
Belgium	3.8%	4.0%	3.8%	3.2%	3.9%	3.3%	4.0%	3.5%	4.0%	3.4%
Finland	2.0%	0.8%	1.9%	0.7%	2.0%	0.3%	2.1%	0.3%	2.1%	0.4%
France	21.2%	11.2%	21.5%	14.9%	21.4%	13.4%	21.5%	10.6%	21.7%	14.0%
Germany	27.4%	7.6%	27.2%	17.0%	27.7%	6.7%	27.9%	5.8%	27.8%	7.2%
Greece	2.6%	6.2%	2.7%	4.4%	2.6%	15.7%	2.4%	19.8%	2.4%	26.9%
Ireland	2.0%	3.0%	1.9%	5.6%	1.8%	2.6%	1.7%	5.9%	1.7%	1.9%
Italy	17.4%	37.5%	17.3%	23.5%	17.2%	25.8%	17.0%	23.9%	17.1%	24.6%
Netherlands	6.5%	2.5%	6.5%	5.3%	6.5%	1.6%	6.6%	1.2%	6.5%	2.1%
Portugal	1.9%	3.3%	1.9%	2.0%	1.9%	5.3%	1.9%	6.7%	1.9%	3.4%
Spain	12.0%	22.6%	12.0%	16.5%	11.8%	23.7%	11.8%	21.4%	11.6%	14.1%
Sovereign Risk Measure	0.64%		2.47%		6.59%		4.56%		9.41%	

⇒ Les CR des indexations DETTE et PIB sont différentes, mais les mesures de risque de crédit souverain sont proches.

L'indexation PIB

Évolution des contributions en risque



L'indexation PIB-BR

Figure: Poids et contributions en risque de l'indexation PIB-BR

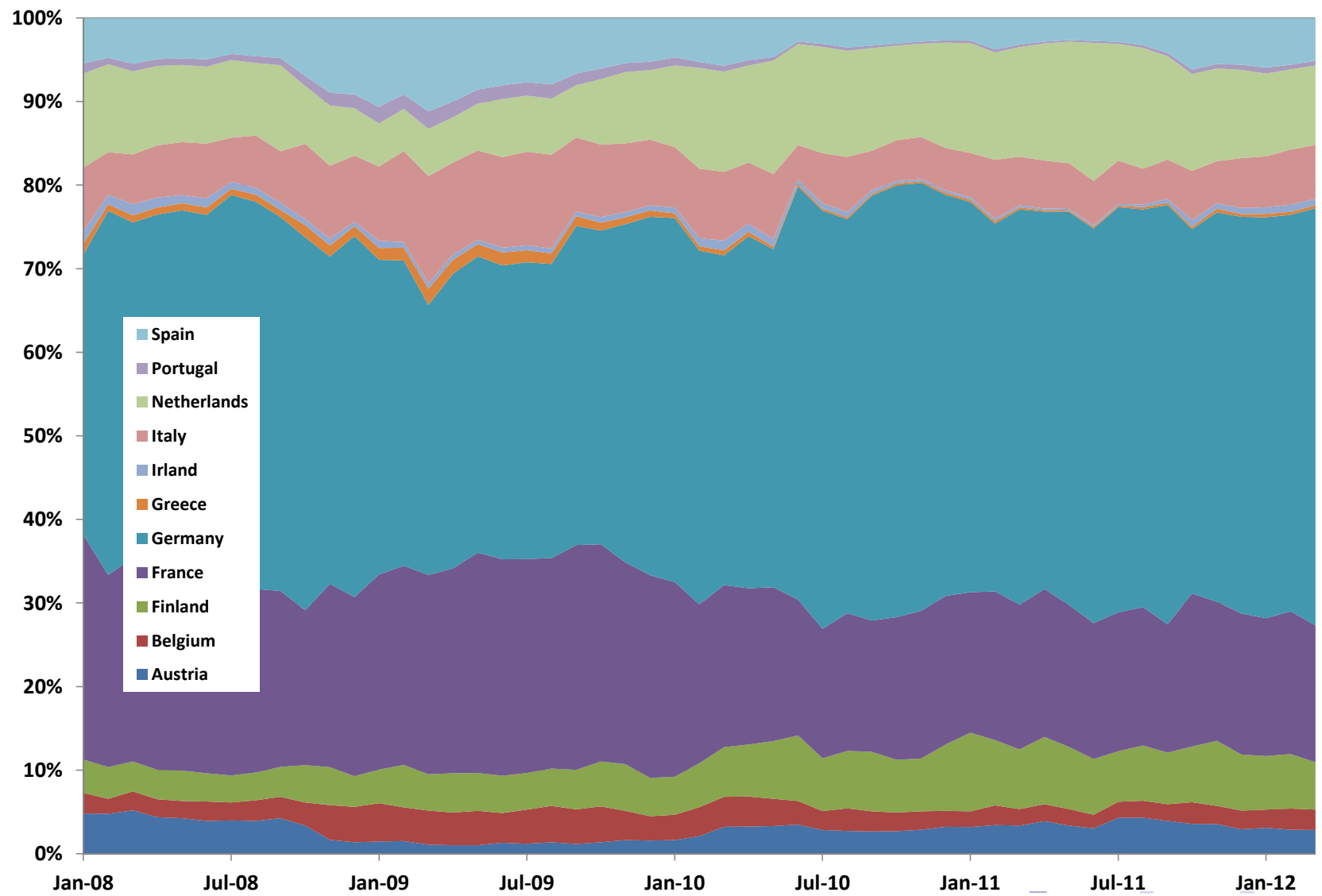
Country	July-08		July-09		July-10		July-11		March-12	
	RC	Weights	RC	Weights	RC	Weights	RC	Weights	RC	Weights
Austria	3.1%	3.9%	3.1%	1.2%	3.1%	2.9%	3.2%	4.2%	3.4%	2.8%
Belgium	3.8%	2.1%	3.8%	4.1%	3.9%	2.2%	4.0%	1.9%	4.0%	2.4%
Finland	2.0%	3.2%	1.9%	4.4%	2.0%	6.3%	2.1%	6.0%	2.1%	5.7%
France	21.2%	22.0%	21.5%	25.6%	21.4%	15.5%	21.5%	16.5%	21.7%	16.4%
Germany	27.4%	47.8%	27.2%	35.5%	27.7%	50.0%	27.9%	48.7%	27.8%	49.9%
Greece	2.6%	0.7%	2.7%	1.4%	2.6%	0.2%	2.4%	0.2%	2.4%	0.3%
Ireland	2.0%	0.8%	1.9%	0.6%	1.8%	0.6%	1.7%	0.2%	1.7%	0.8%
Italy	17.4%	5.3%	17.3%	11.2%	17.2%	6.0%	17.0%	5.2%	17.1%	6.4%
Netherlands	6.5%	9.2%	6.5%	6.7%	6.5%	12.8%	6.6%	14.0%	6.5%	9.5%
Portugal	1.9%	0.7%	1.9%	1.6%	1.9%	0.4%	1.9%	0.2%	1.9%	0.6%
Spain	12.0%	4.2%	12.0%	7.7%	11.8%	3.1%	11.8%	2.9%	11.6%	5.1%
Sovereign Risk Measure	0.39%		2.10%		3.25%		1.91%		5.43%	

⇒ L'indexation BR est très différente de l'indexation directe, en terme de poids, CR et mesure de risque.

⇒ La dynamique de PIB-BR est relativement lisse (turnover mensuel $\simeq 7\%$, max = 20%, min = 1.8%).

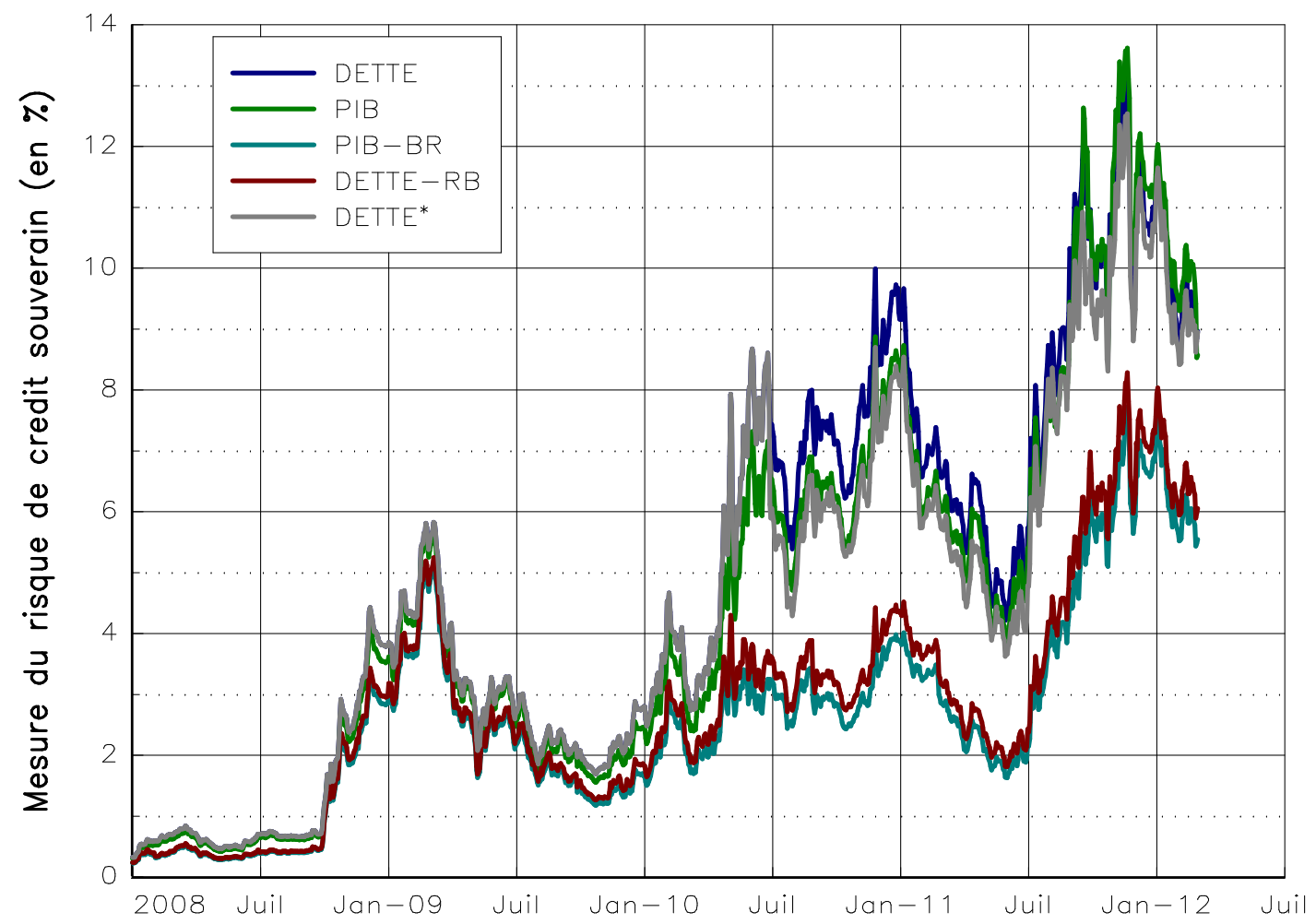
L'indexation PIB-BR

Évolution des poids



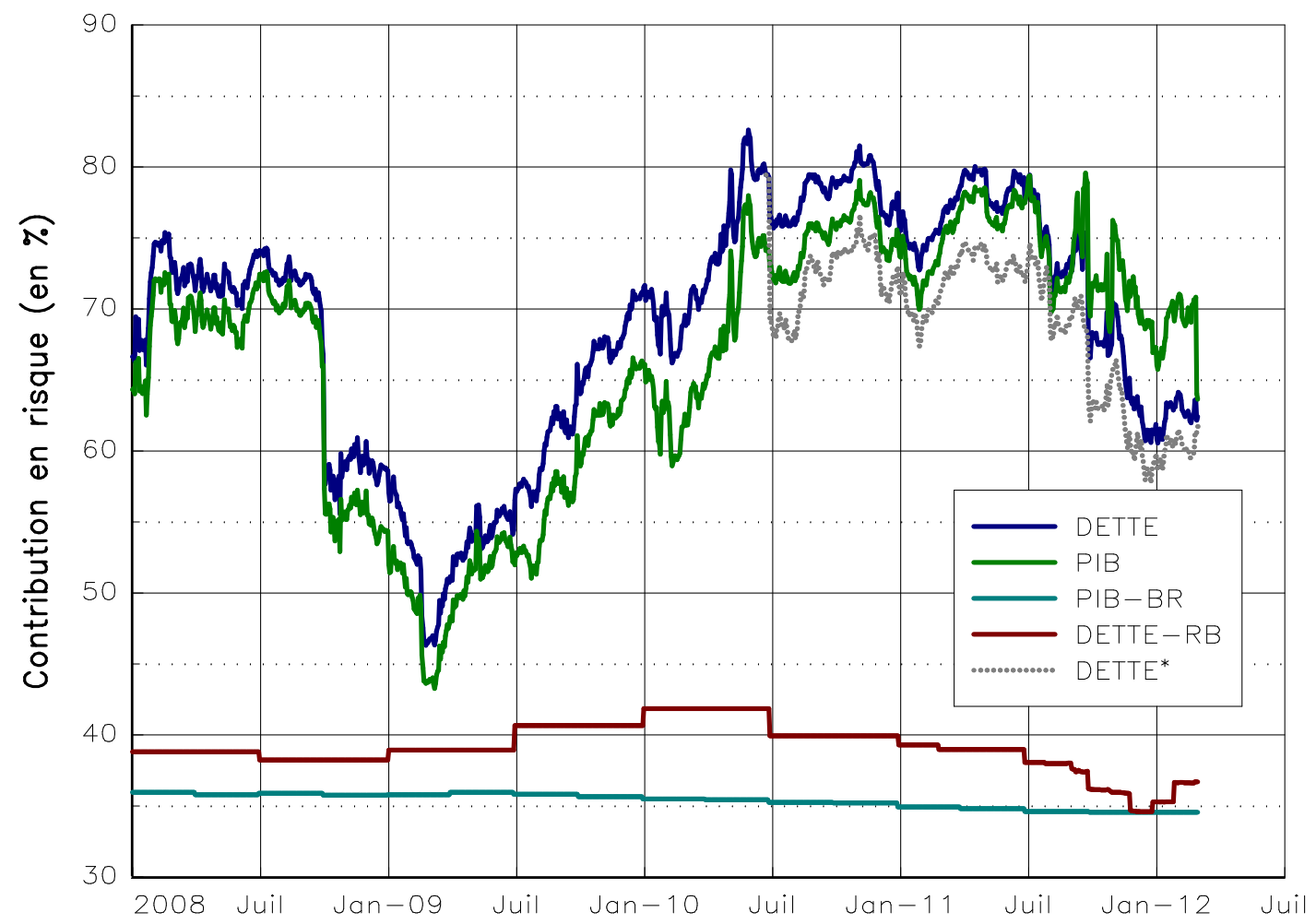
Comparaison des schémas d'indexation

Évolution de la mesure du risque



Comparaison des schémas d'indexation

Évolution de la contribution en risque des pays GIIPS



Comparaison des schémas d'indexation

Simulation des performances



⇒ Indexation BR / Indexation directe = meilleure performance, volatilité similaire et drawdowns plus faibles.

Comparaison avec la gestion active

- Base de données : Morningstar
- Catégorie : Obligations gouvernementales de la zone EURO
- 216 fonds

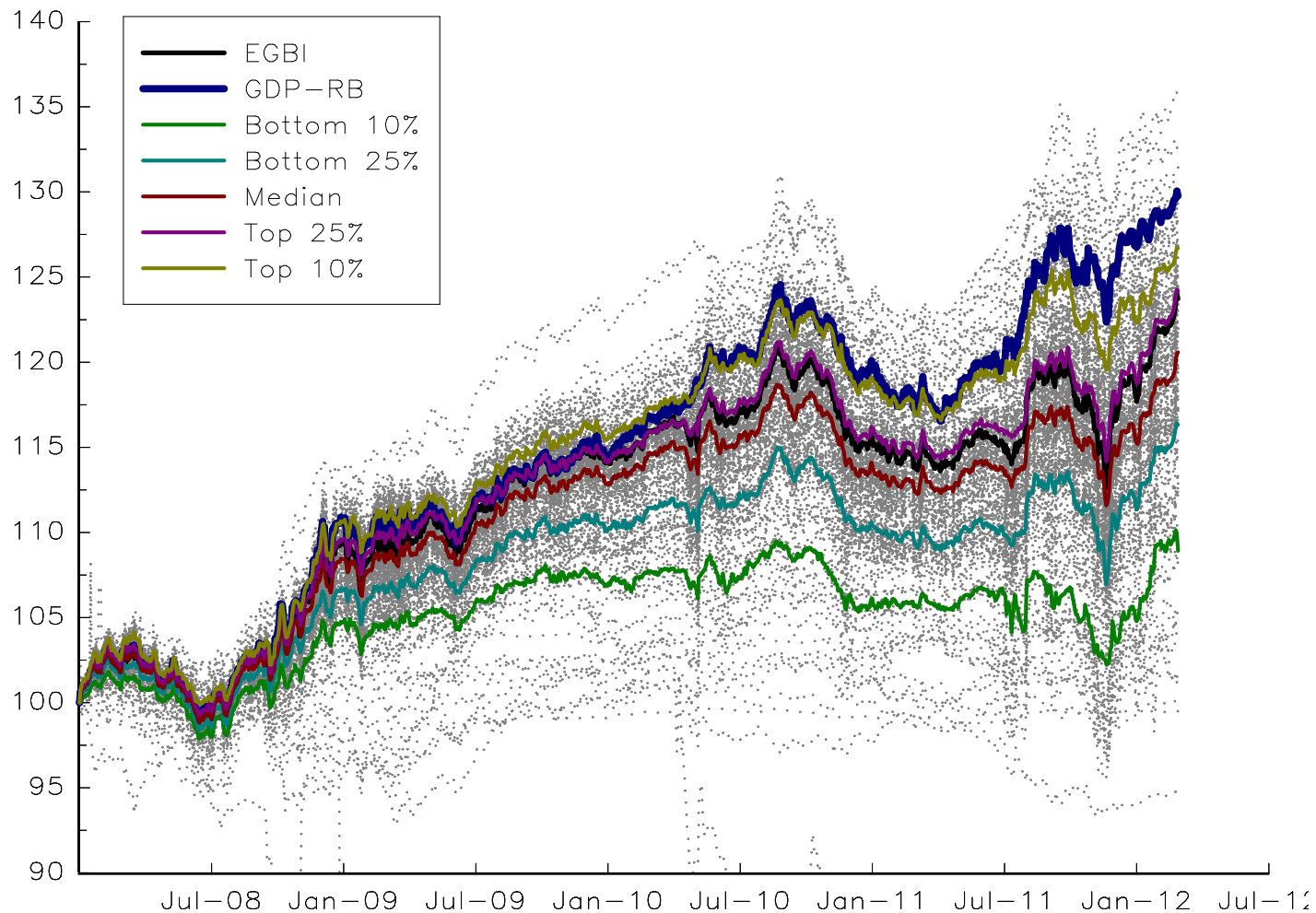
La règle académique :

$$\begin{aligned} & \text{Performance moyenne de la gestion active} \\ & = \\ & \text{Performance de l'indice} - \text{Frais de gestion} \end{aligned}$$

⇒ **Frais implicite pour cette catégorie : 61 pbs / an²**

²Ce chiffre n'est que de 36 pbs / an pour la période 01/2008 - 08/2011.

Comparaison avec la gestion active



$\#(\text{fonds} > \text{GDP-RB}) = 6$

Perf. de l'indice PIB-BR[†]
=
Perf. du Top 10%
+ 58 pbs / an

[†] Coûts de transaction = 15
pbs / an

Conclusion

- Le risque de crédit doit être géré dans les portefeuilles obligataires.
- L'indexation basée sur la dette a des limites.
- L'indexation fondamentale n'est pas suffisante et doit être complétée par des méthodes basées sur le risque.
- L'approche par budgétisation du risque est un bon compromis entre gérer la performance et gérer le risque.
- Budgétisation du risque = nouveaux résultats théoriques (Bruder and Roncalli, 2012).
- Budgétisation du risque = bon modèle pour Solvabilité II.

Un peu de lecture



B. Bruder, P. Hereil, T. Roncalli.

Mesurer et gérer le risque de crédit souverain de la zone euro.
Revue Banque, 740, Octobre 2011.



B. Bruder, T. Roncalli.

Managing Risk Exposures using the Risk Budgeting Approach.
SSRN, www.ssrn.com/abstract=2009778, January 2012.



B. Bruder, P. Hereil, T. Roncalli.

Managing Sovereign Credit Risk.
Journal of Indexes Europe, 1(4), November 2011.